

DERWENT-ACC-NO: 1968-30629Q

DERWENT-WEEK: 196800

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Melting apparatus for the melt-spinning of

PATENT-ASSIGNEE: KERN H[EGER]

PRIORITY-DATA: 1967DD-0124866 (May 26, 1967)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DD <u>63116</u> A		N/A
000 N/A		

ABSTRACTED-PUB-NO: DD 63116A

BASIC-ABSTRACT:

An improved melting apparatus for the melt spinning of multicomponent, pref. two-component monofil or multifil polymeric yarns whereby each unit of a multiple spinning unit assembly e.g. a 6-position spinner, has within a common insulated casing (22) a combination of separately heated grid melters (5) and (6) for each polymer type fed via the inlets (2) and (2), separate pump blocks (9) and (10) separated by insulation (19) and separately heated by the resistance windings (15) and (16), each block having its own metering pump (13) and (14) with outlet channels (23) and (24) leading to one or more common extrusion orifice packs (18) arranged in a separately heated block (17) thermally separated from the pump blocks by the insulation (20). Units of the above kind with 2- 4 spinnerets are described, the spinneret assembly being easily replaceable to enable composite filaments of any type e.f. core and sleeve, segmented etc. to be produced.

DERWENT-CLASS: A00

CPI-CODES: A11-B15; A12-S05;

----- KWIC -----

Derwent Accession Number - NRAN (1):

1968-30629Q

Patent Family Serial Number - PFPN (1):

63116

Document Identifier - DID (1):

DD 63116 A



Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 26. V. 1967 (WP 29 a / 124 866)

Priorität: —

Ausgabetag: 05. VIII. 1968

Kl.: 29 a, 6/30

IPK.: D 01 d

DK.:

Erfinder zugleich Inhaber:

Dipl.-Ing.-Ök. Helmut Kern, Rudolstadt
Hubertus Linke, Rudolstadt-Schwarza
Dr. Manfred Luxa, Rudolstadt
Alfred Machold, Bad Blankenburg
Dipl.-Ing. Manfred Rösche, Rudolstadt-Schwarza

Vorrichtung zum Erspinnen von Mehrkomponentenfäden und -fasern nach dem Schmelzspinnverfahren

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erspinnen von Mehrkomponentenfäden und -fasern, vorzugsweise von Bikomponentenfäden und -fasern, aus synthetischen Polymeren wie beispielsweise Polyamiden, Polyestern und Polyolefinen nach dem Schmelzspinnverfahren, wobei mittels getrennter Aufschmelzorgane eine getrennte Aufschmelzung der Spinnkomponente erfolgt.

Die Spinnkomponenten werden anschließend in geeigneter Weise in Düsenpaketen eines mehrdüsigten Spinnkopfes zusammengeführt und zu einem gemeinsamen Faden versponnen. Dabei können monofile und polyfile Fäden oder Fasern mit einer Kern-Mantel- oder Segmentstruktur hergestellt werden.

Es ist bereits eine Spinnvorrichtung zur Herstellung von Mehrkomponentenfäden bekannt, bei der mittels geteilter Aufschmelzroste mit getrennten Heizsystemen die beiden Polymerkomponenten getrennt aufgeschmolzen werden. Die Schmelzen werden anschließend zu den Düsenpaketen gefördert, wo sie sich zu einem zusammengesetzten Faden vereinigen.

Weiter ist eine Spinnvorrichtung bekannt, bei der getrennte Gruppenroste zum Aufschmelzen verwendet werden. Die Schmelze wird über beheizte Verteilerleitungen zu mehreren Spinnstellen gefördert und durch geeignete Düsenpakete gemeinsam versponnen.

Die bekannten Vorrichtungen sind mit wesentlichen Mängeln behaftet. Beim geteilten Aufschmelzrost ergeben sich Schwierigkeiten bei Verwendung von solchen Polymeren, die sich in Schmelzwärmen, Spinntemperaturen usw. stark unterscheiden. Die Anwendung der Grup-

penroste macht sich nachteilig beim Ausfall bzw. Stillstand einer oder mehr Spinnstellen bemerkbar, weil dann unterschiedliche Schmelzeverweilzeiten entstehen. Durch eine Veränderung der Verweilzeiten entstehen Änderungen der Durchschnittspolymerisationsgrade der Komponenten, die zu einer nichtkonstanten Kräuselbildung in den ersponnenen Fäden führen. Außerdem sind beheizte Schmelzeverteilungsleitungen erforderlich, die die Vorrichtung komplizieren.

Zweck der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Erspinnen von Mehrkomponentenfäden und -fasern nach dem Schmelzspinnverfahren zu entwickeln, die konstruktiv einfach, betriebssicher und variabel in der Anwendung ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufschmelzvorrichtung zum Erspinnen von Mehrkomponentenfäden und -fasern zu entwickeln unter Verwendung von getrennten Aufschmelzorganen.

Die erfindungsgemäße Aufschmelzvorrichtung besteht aus voneinander unabhängig beheizten Aufschmelzrosten je Spinnstelle, daran druckdicht angeflanschten und austauschbaren Pumpenblöcken mit Dosierpumpen, dem dazugehörigen gemeinsamen Düsenblock mit Düsenpaketen und gleichlangen Schmelzekanälen von den Aufschmelzrosten zu den Düsenpaketen. Die gesamte Aufschmelzvorrichtung bildet konstruktiv eine kompakte Einheit und ist von einem gemeinsamen Isoliermantel umgeben. Als Aufschmelzorgane dienen vorzugsweise zwei elektrisch beheizte und temperaturgeregelte Wärmeleitroste. Beide Aufschmelzsysteme sind gegeneinander iso-

liert, und für jedes System besteht eine gesonderte Regelung für die Abschmelztemperatur und damit für die Abschmelzmenge. Zu jedem Schmelzrost gehört ein Pumpenblock, der zur Dosierung der Spinnkomponenten ein, zwei oder mehrere Mehrstrom-, vorzugsweise aber Zweistromdosierpumpen besitzt, je nach der Anzahl der zu erspinnenden Fäden je Spinnstelle. Die beiden Pumpenblöcke sind elektrisch beheizt und voneinander sowie von dem darunter liegenden Düsenblock thermisch isoliert. Der Düsenblock wird gesondert beheizt und gegenüber dem Pumpenblock und Schmelzrost durch Wärmeisolierrschichten getrennt. Die Düsenpakete sind so angeordnet, daß die Schmelzewege gleich lang und sehr kurz sind, um eine möglichst kurze Verweilzeit der Schmelze zu erreichen und dadurch Veränderungen der Temperatur im Düsenblock bzw. Düsenpaket zu verhindern. Durch einfachen Austausch der Düsenblöcke können mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung alle gewünschten Fadentypen, wie monofile oder polyfile Fäden mit Kern-Material- oder Segmentstruktur, hergestellt werden. Bei Einsatz von Polymeren mit gleichen spezifischen Wärmen, gleichen Schmelzwärmen und gleichen Spinntemperaturen sind beide Aufschmelzroste in einem Heizblock zusammengefaßt. Unter den Aufschmelzrosten ist ein gemeinsamer Pumpenblock angeordnet, in dem die Dosierpumpen und Düsenpakete untergebracht sind. Der Pumpenblock weist ein einheitliches, vorzugsweise elektrisches Heizsystem auf.

Die erfindungsgemäße Rostspinnvorrichtung zur Herstellung von Bikomponentenfäden und -fasern ist einfach, betriebssicher und sehr variabel in der technologischen Anwendung. Sie stellt an die Qualität des Polymergranulates weniger hohe Anforderungen in bezug auf Trockengrad oder Reinheit hinsichtlich Fremdkörper, als das bei Extrusionsanlagen der Fall ist. Im Gegensatz zu Gruppenrosten entfällt hier das aufwendige Verteilersystem mit der dazugehörigen Heizung. Außerdem sind die Einzelroste gegenüber Betriebsstörungen weniger anfällig, da bei Ausfall einer Spinnstelle alle anderen davon unberührt weiter produzieren. Bei dem elektrisch beheizten Einzelwärmeleitrost ist eine Variation der für die Einzelkomponente notwendigen Temperatur gut möglich, besonders deshalb, da nur kurze Verweilzeiten auftreten. Außerdem kann die Aufschmelzleistung für jede der beiden Komponenten beliebig geändert werden, um so die Anteile der Komponenten zu variieren.

Die Erfindung soll nachstehend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigt:

Fig. 1: eine Vorderansicht des Aufschmelztes mit Einzelrosten und Pumpenblöcken einer 6stelligen Spinnereinheit,

Fig. 2: eine Draufsicht nach Fig. 1 mit den Aufschmelzteilen, wobei je Spinnstelle jeweils zwei Aufschmelzroste durch eine Wärmeisolierung getrennt sind,

Fig. 3: einen Längsschnitt nach Fig. 1 durch eine Spinnstelle mit zwei Aufschmelzrosten bei geteiltem Pumpenblock mit Düsenblock und Düsenpaket,

Fig. 4: einen Schnitt gemäß der Linie A-A in Fig. 3

durch eine Spinnstelle bei getrenntem Pumpenblock mit Wärmeisolierrschicht und vier Spindüsen,

5 Fig. 5: einen Schnitt gemäß der Linie A-A in Fig. 3 durch eine Spinnstelle bei getrenntem Pumpenblock mit Wärmeisolierrschicht und zwei Spindüsen,

10 Fig. 6: einen Längsschnitt durch eine Spinnstelle mit einem gemeinsamen Pumpenblock,

Fig. 7: einen Schnitt gemäß der Linie A-A in Fig. 6 mit 4 Spindüsen,

15 Fig. 8: einen Schnitt gemäß der Linie A-A in Fig. 6 mit 2 Spindüsen.

Die Spinnkomponenten A und B gelangen über die Granulatzuführungen 1 bzw. 2, Schnitzelschleusen 3 bzw. 4 zu den Aufschmelzteilen 5 bzw. 6 der Schmelzroste (Fig. 3). Die im Schmelzsumpf 7 bzw. 8 angesammelte Schmelze tritt durch die Schmelzkanäle 25 bzw. 26 in die in den Pumpenblöcken 9 bzw. 10 angeordneten Zweistromdosierpumpen 13 bzw. 14 ein. Von hier aus gelangt die Schmelze durch die Austrittskanäle 23 bzw. 24 in das im Düsenblock 17 angeordnete Düsenpaket 18. Beide Pumpenblöcke 9 bzw. 10 besitzen eine eigene und regelbare Widerstandsheizung 15 bzw. 16 und sind gegeneinander durch eine Isolierschicht 19 getrennt. Der Düsenblock 17 ist ebenfalls mit einer elektrischen Widerstandsheizung 21 ausgestattet und von den Pumpenblöcken durch eine Schicht 20 thermisch isoliert. Alle Bauteile sind in einem gemeinsamen Isoliermantel 22 zu einer kompakten Baueinheit zusammengefaßt.

In Fig. 6 ist eine Spinnstelle mit zwei Aufschmelzrosten dargestellt, allerdings unter Verwendung eines gemeinsamen Pumpenblockes 27, der eine eigene elektrische Heizung 28 aufweist. Die Granulatzuführung und das Aufschmelzen erfolgen analog wie zu Fig. 3 beschrieben. Die Komponenten werden über die Saugkanäle 31 bzw. 32, die Zweistromdosierpumpen 13 bzw. 14 und Druckkanäle 29 bzw. 30 zum Düsenpaket 18 gefördert.

Patentansprüche:

50 1. Vorrichtung zum Erspinnen von Mehrkomponentenfäden und -fasern, vorzugsweise von Bikomponentenfäden und -fasern, aus synthetischen linearen Hochpolymeren, wie beispielsweise Polyamiden, Polyester und Polyolefinen nach dem Schmelzspinnverfahren, unter Verwendung von getrennten Aufschmelzorganen für die Polymerkomponenten, gekennzeichnet durch eine Kombination aus mit getrennten Heizsystemen versehenen Einzelaufschmelzrosten (5; 6), vorzugsweise zwei elektrisch beheizten Wärmeleitrosten je Spinnstelle, daran druckdicht befestigten und austauschbaren Pumpenblöcken (9; 10) mit eingebauten Mehrstromdosierpumpen (13; 14), einem Düsenblock (17) mit den Düsenpaketen (18) und gleichlangen Schmelzkanälen (25; 23; 26; 24) von den Aufschmelzrosten (5; 6) zu den Düsenpaketen (18), wobei alle Bauelemente zu einer kompakten

Baueinheit zusammengefaßt und von einem gemeinsamen Isoliermantel (22) umgeben sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Einsatz von Polymeren mit unterschiedlichen spezifischen Wärmen, Schmelzwärmen und Spinntemperaturen sowie unterschiedlichem Mengenverhältnis der Abschmelzleistungen die beiden Aufschmelzröste (5; 6) elektrische Heizsysteme mit getrennt einstellbaren Abschmelzleistungen besitzen und zwischen beiden Rosten eine Wärmeisolierschicht (19) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Pumpenblöcke (9; 10) mit den Mehrstromdosierpumpen (13; 14) eigene, getrennt einstellbare, vorzugsweise elektrische Heizungen (15; 16) besitzen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich unterhalb der beiden Pumpenblöcke (9; 10) ein Düsenblock (17) befindet, der druckdicht mit den Pumpenblöcken (9; 10) verbunden ist, eine eigene, vorzugsweise elektrische Heizung (21) besitzt, austausch-

bar angeordnet ist und ein oder mehrere Düsenpakete aufweist.

5. Vorrichtung zum Erspinnen von Mehrkomponentenfäden und -fasern, vorzugsweise von Bikomponentenfäden und -fasern, aus synthetischen linearen Hochpolymeren, wie beispielsweise Polyamiden, Polyester und Polyolefinen nach dem Schmelzspinnverfahren, unter Verwendung von getrennten Aufschmelzorganen für die Polymerkomponenten, dadurch gekennzeichnet, daß bei gemeinsamer Verspinnung von Polymeren, deren spezifischen Wärmen, Schmelzwärmen und Spinntemperaturen gleich sind, beide Aufschmelzröste (5; 6) in einem Heizblock zusammengefaßt sind und unter den Aufschmelzrösten ein gemeinsamer Pumpenblock (27) angeordnet ist, bei dem auf der einen Seite die Dosierpumpen (13) für die eine Komponente und auf der anderen Seite die Dosierpumpen (14) für die andere Komponente angeordnet sind und die Zusammenführung der Komponenten in den am Unterteil des Pumpenblockes (27) befindlichen Düsenpaketen (18) erfolgt, wobei der Pumpenblock (27) ein einheitliches, vorzugsweise elektrisches Heizsystem (28) besitzt.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

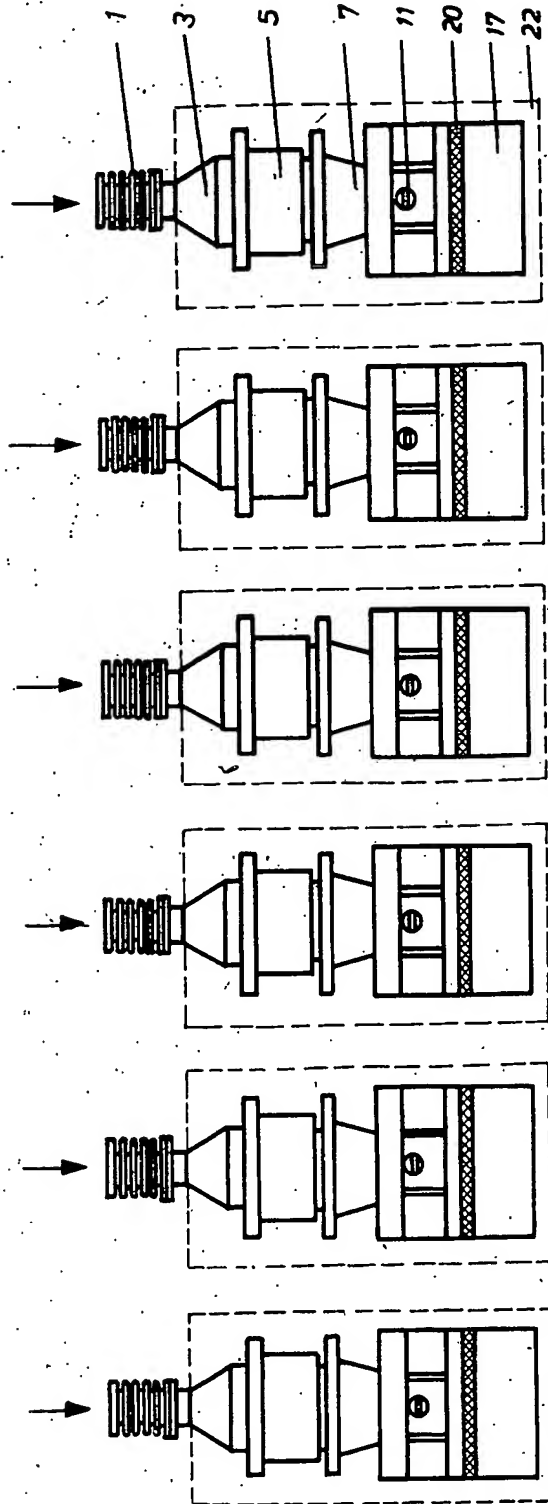


Fig. 1

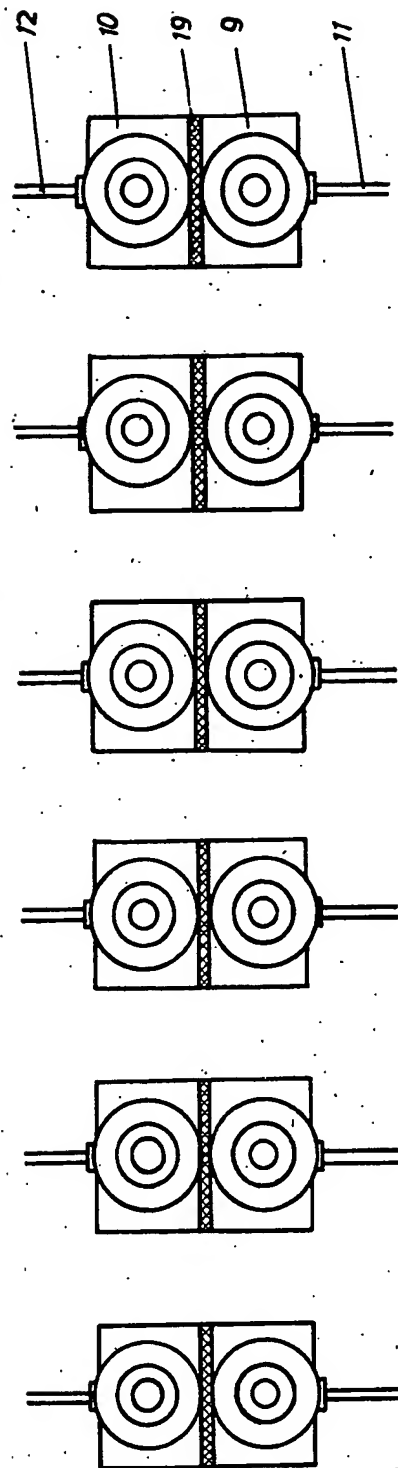


Fig. 2

Fig. 3

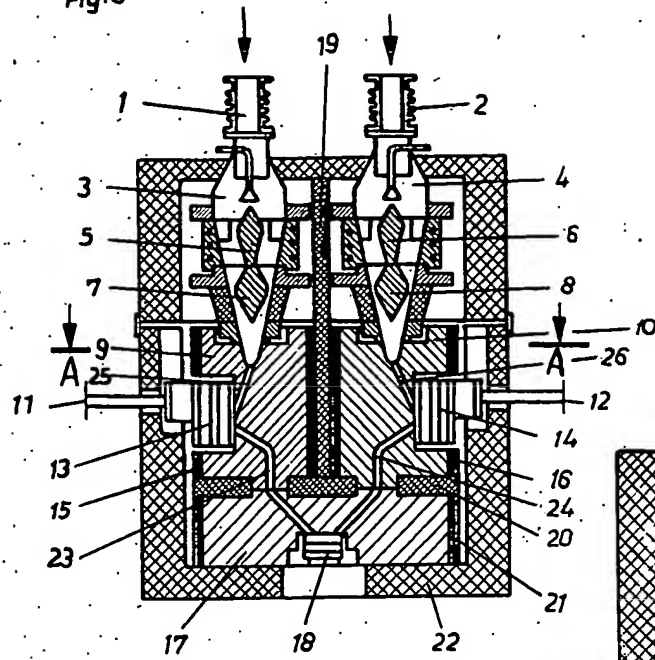


Fig. 5

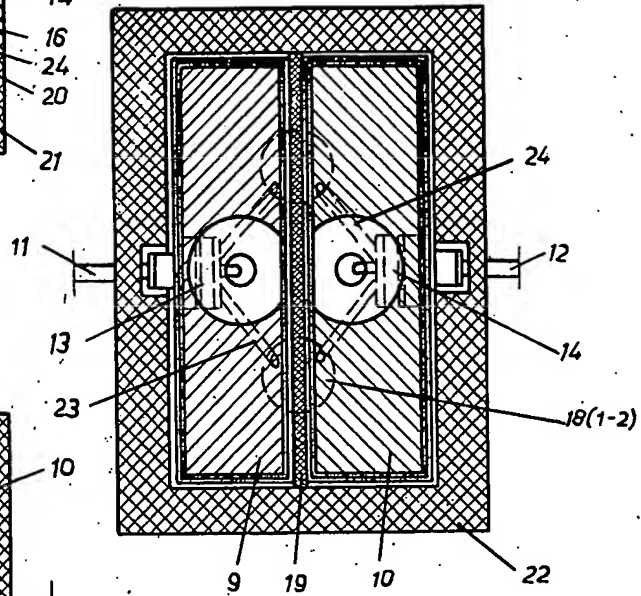
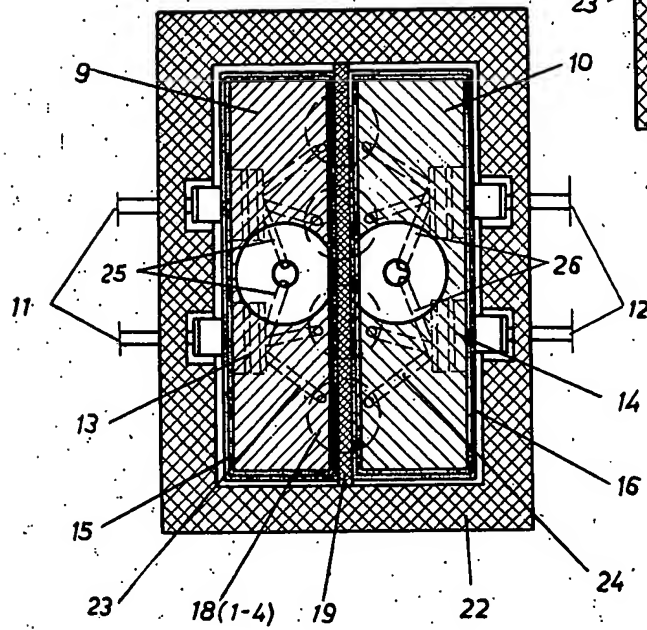


Fig. 4



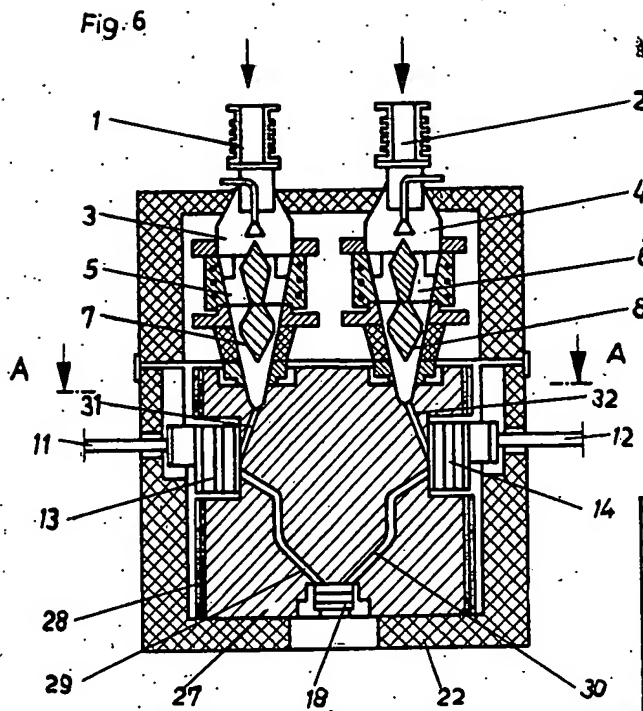


Fig. 8

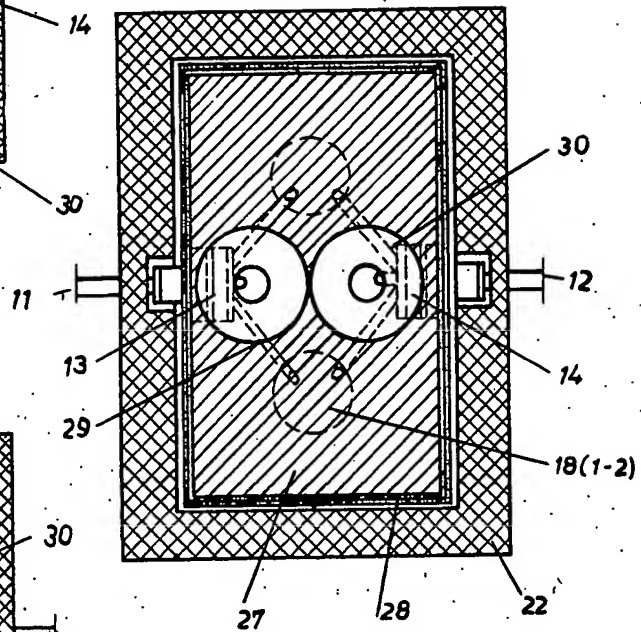


Fig. 7

